VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK

HERTOG ALBRECHTSTRAAT 465 T/M 479

te BOVENKARSPEL

Opdrachtgever: De Woonschakel

Rapportnummer: 2023442

Projectleider: [redacted]

Landview
Bodemonderzoek

De Factorij 32f
1689 AL ZWAAG
tel: 0229-246787
www.landview.nl

26 oktober 2023

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING **2**

1. INLEIDING **3**

2. VOORONDERZOEK **4**

2.1 BASISINFORMATIE 4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK 4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5

3. OPZET BODEMONDERZOEK **7**

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE 7
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE 7
3.3 CHEMISCHE ANALYSES 7
3.4 TOETSINGSKADER 8

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK **9**

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK 9
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND 11
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER 11

5. ASBESTONDERZOEK **12**

5.1 ONDERZOEKSOPZET 12
5.2 TOETSINGSKADER 12
5.3 RESULTATEN VELDONDERZOEK 13
5.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST FRACTIE < 20 MM 14

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN **15**

7. SLOTOPMERKINGEN **16**

8. REFERENTIES **17**

BIJLAGEN

1 Regionale situatie
2 Lokale situatie met boorpunten/asbestgaten
3 Boorprofielen
4.1 Analysecertificaten laboratorium
4.2 Toetsing grond volgens BoToVa
4.3 Toetsing grondwater volgens BoToVa
5 Gegevens vooronderzoek
6 Foto´s huidige situatie
7 Monsternameplan en -formulier asbest

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 te Bovenkarspel, gemeente Stede Broec. Aangezien er nog delen van de locatie zijn bebouwd, betreft het een eerste verkenning.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 richtlijnen voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Om voor de sloop van de bebouwing na te gaan of er verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn, is verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie.

In de drie onderzochte (meng)monsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan arseen geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Aangezien er een matig verhoogde concentratie aan arseen is gemeten, is in principe nader bodemonderzoek noodzakelijk. In delen van Nederland worden in het grondwater echter veelvuldig licht tot sterk verhoogde concentraties arseen en of barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het onderhavige geval wordt een natuurlijke oorzaak verondersteld.

Uit het vooronderzoek zijn geen antropogene bronnen bekend. Om na te gaan of de verontreinigingen met arseen van natuurlijke herkomst is, het pyriet- of roest-type, zou aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Gezien het vaker voorkomen van verhoogde concentraties aan arseen in de omgeving, wordt hieraan geen hoge prioriteit gegeven.

Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het uitgevoerde asbestonderzoek is geen asbest aangetroffen in de grove fractie (delen > 20 mm) of in de fijne fractie (< 20 mm) geconstateerd. Voor nader asbestonderzoek op de onderzochte locatie en elders op de locatie wordt dan ook geen aanleiding gezien.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente / OD NHN. Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

1. INLEIDING

In opdracht van De Woonschakel is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 te Bovenkarspel, gemeente Stede Broec.

Het onderzoek is verricht door Landview BV, in de periode september - oktober 2023, conform de offerte van 5 september 2023. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 richtlijnen voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd. Aangezien er nog delen van de locatie zijn bebouwd, betreft het een eerste verkenning.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte verhoogde gehalten verontreinigende stoffen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbeperkingen leiden dan beperkingen in het hergebruik. Van hergebruik is sprake wanneer grond, die bij eventueel graafwerk is vrijgekomen, buiten de locatie wordt toegepast. Daarnaast wordt nagegaan of er inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen, behalve mogelijk arseen en of barium van nature, aanwezig zijn in het grondwater.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is na te gaan of de verdenking van asbest terecht is.

De chemische analyses van de (asbestverdachte) grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725. De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 staan de opzet en resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in september 2023 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten. Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Bovenkarspel. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: gemeente Stede Broec, sectie C, nummers 4676, 4677, 4541 (gedeeltelijk)
Oppervlakte totaal	: circa 1500 m²
Oppervlakte asbestverdacht	: circa 1500 m²
Gebruik verleden	: agrarisch tot jaren '70 vorige eeuw, daarna wonen met tuin
Gebruik heden	: wonen met tuin
Gebruik toekomst	: wonen met tuin

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever, eigenaren en of gebruikers van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN). De informatie is bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer daartoe de noodzaak bestond, is aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	**Bron**	relevantie groot	gering
Bodeminformatie BIS	website OD NHN	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart	X	
Bodembedreigende activiteiten	website OD NHN, www.bodemloket.nl	X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie	X	
Voormalige activiteiten	lokale / regionale archieven, historische kaarten	X	
Bijzondere waarden	https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/		X
Archeologie	http://archeologieinnederland.nl		X
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief, OD NHN	X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:
De locatie bevindt zich in stedelijk gebied. De te onderzoeken locatie betreft een woonblok. Het woonblok zal worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. Het woonblok aan de Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 heeft een oppervlakte van circa 1500 m², kadastraal bekend onder (sectie C, nummers 4676 en 4677, 4541 gedeeltelijk).

De locatie bevindt zich in een woonwijk. De woningen en bijgebouwen dateren, volgens de BAG viewer van het kadaster, uit 1975. Daarvoor was de locatie in agrarisch gebruik.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie zich voor de bovengrond in zone B2 (wonen voor 1980). De tussenzone (laag 0,5 – 1 m-mv) op de locatie valt in de zone T2 (wonen voor 1980). De ondergrond op de locatie valt in zone O2 (wonen voor 1980). De grond op de locatie valt op basis van de bodemkwaliteitskaarten vermoedelijk in de klasse "wonen".

De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:
Uit de gegevens van de OD NHN blijkt, dat er van de locatie en directe omgeving geen gegevens beschikbaar zijn. (zie bijlage 5).

Bodemloket (www.bodemloket.nl) en het Westfries Archief hebben eveneens geen aanvullende gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Bij bodemonderzoeken op vergelijkbare locaties zijn in puin houdende (boven)grond regelmatig verhoogde gehalten van zware metalen en of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen, als gevolg van menselijke activiteiten in het verleden.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon gewijzigd is. Voordat de locatie in gebruik werd genomen als woonwijk, was de locatie in agrarisch gebruik. Sinds de bouw van de woningen is er vrijwel niets meer gewijzigd.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingmaterialen op de locatie aanwezig zijn.

Asbestverwachting:
Vanwege een eventuele (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Door uitvoering van een asbestinventarisatie onderzoek, welke geen deel uitmaakt van dit onderzoek, kan bekeken worden of asbesthoudende stoffen gebruikt zijn.

Op vergelijkbare locaties is de grond veelal puinhoudend, puin is een potentiële bron voor de aanwezigheid van asbest in de grond. Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem aanwezig. Het is niet de verwachting dat er meer dan 50 mg/kg ds asbest in de grond aanwezig is.

2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 1,0 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket. Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalig waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen.

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op grond van het vooronderzoek is voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming, waar verhoogde gehalten van zware metalen en of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen kunnen worden in de mogelijk puin houdende (boven)grond. In het grondwater worden, behalve mogelijk arseen en of barium van nature, geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen worden onderstaande werkzaamheden verricht.

Tabel 3: Werkzaamheden algemeen beeld (VED-HE-NL, 1.500 m²)

Aantal grondboringen tot circa 0,5 m –mv (verdachte laag)	7	Aantal analyses grond	3
Aantal grondboringen tot de grondwaterstand	1		
Aantal peilbuizen plaatsen (NEN) en monstername	1	Aantal analyses grondwater	1

De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe wordt 1 boring verricht, welke met een peilbuis wordt afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit deze peilbuis worden genomen.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en het grondwatermonster worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Eurofins Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond
De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen. De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).
De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe wordt van de grond(meng)monsters het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Vooralsnog wordt er niet van uitgegaan dat er grond van de locatie wordt afgevoerd. Onderzoek naar PFAS-verbindingen wordt in dit stadium niet noodzakelijk geacht.

Grondwater
De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht.

De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is (tijdelijk) ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van deze achtergrondwaarde of de streefwaarde in het grondwater kunnen we spreken van een lichte verhoging.

Indien het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (tussenwaarde) wordt overschreden, kunnen we spreken van een matige verhoging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde spreken we van een sterke verontreiniging.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen.
De ernst van een verontreiniging is, conform de Wet Bodembescherming (Wbb), gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken, dient voor ten minste één stof de interventiewaarde te worden overschreden in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater.
Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie.

Verontreinigingen die geheel of grotendeels na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht in de Wbb en dienen in principe zo spoedig mogelijk, ongeacht de ernst van de verontreiniging, te worden verwijderd.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 21 september 2023 door [redacted]

Rondom de huidige woningen en rondom de bijgebouwen op het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 2 grondboringen tot de grondwaterstand en 6 boringen tot 0,5 m in de verdachte laag verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,4 m -mv bestaat overwegend uit matig fijn zand. In de grond zijn bijmengingen met baksteen en metselpuin waargenomen. De tijdens het veldwerk waargenomen zintuiglijke bijzonderheden staan in onderstaande tabel. Boring 5 is op een diepte van circa 0,45 m -mv gestuit op iets hards in de ondergrond.

Tabel 4: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,40	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen, zwak metselpuinhoudend, resten wortels,
		0,40 - 0,90	Zand	zwak gleyhoudend,
		0,90 - 1,30	Zand	sterk gleyhoudend,
02	1,50	0,00 - 0,40	Zand	resten wortels,
		0,40 - 0,60	Klei	zwak gleyhoudend,
		0,60 - 1,10	Zand	sterk gleyhoudend,
03	0,50	0,00 - 0,20	Zand	geen
		0,20 - 0,50	Zand	zwak gleyhoudend,
04	0,70	0,00 - 0,45	Zand	matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend,
		0,45 - 0,70	Zand	matig gleyhoudend,
05	0,45	0,00 - 0,10	Zand	geen
		0,10 - 0,45	Zand	geen , Gestuit op 45 cm
06	0,95	0,00 - 0,45	Zand	zwak baksteenhoudend,
		0,45 - 0,95	Zand	zwak gleyhoudend,
07	0,55	0,00 - 0,05	Zand	geen
		0,05 - 0,55	Zand	zwak gleyhoudend, zwak baksteenhoudend,
08	0,60	0,00 - 0,25	Zand	geen
		0,25 - 0,60	Klei	sterk gleyhoudend,
09	0,55	0,00 - 0,05	Zand	geen
		0,05 - 0,55	Zand	matig gleyhoudend,

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief. Echter de grond is lokaal (metsel)puinhoudend, puin is potentieel asbestverdacht. In overleg met de opdrachtgever is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in hoofdstuk 5.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de grond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, drie mengmonsters samengesteld conform onderstaande tabel. Bij de monstername is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de bijmengingen en verschillende grondsoorten.

Tabel 5: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mm1	0,00 - 0,55	01 (0,00 - 0,40) 06 (0,00 - 0,45) 07 (0,05 - 0,55)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
mm2	0,00 - 0,45	04 (0,00 - 0,45)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
mm3	0,40 - 1,30	01 (0,40 - 0,90) 01 (0,90 - 1,30) 02 (0,60 - 1,10)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van circa 0,9 m -mv. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zwelklei).

De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monstername, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 28 september 2023 door [redacted] uitgevoerd. De filterstelling van de bemonsterde peilbuis, de grondwaterstand (gws), de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,40 - 2,40	0,67	6,6	1160	25,13

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. Het grondwater stond wat hoger dan tijdens het plaatsen van de peilbuis is ingeschat. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten (1 t/m 9) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuis, de zintuiglijke waarnemingen en de monstername weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie indicatief
mm1	0,00 - 0,55	-	-	Altijd toepasbaar
mm2	0,00 - 0,45	-	-	Altijd toepasbaar
mm3	0,40 - 1,30	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

In de drie onderzochte (meng)monsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
01	1,40 - 2,40	**Arseen (0,66)**	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

In het grondwatermonster uit de peilbuis overschrijdt de concentratie van arseen het gemiddelde van de streef- en de interventiewaarde.

5. ASBESTONDERZOEK

Bij een verkennend asbestonderzoek wordt met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagegaan of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem terecht is. Tevens kan een *indicatieve* uitspraak gedaan worden over het asbestgehalte in de bodem.

Een verkennend asbestonderzoek bestaat uit een visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde of opgegraven grond uit de actuele contactzone of de ondergrond. Een uitspraak over mogelijke verontreiniging van de bodem kan worden gedaan op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond.

5.1 ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de tot nu toe bekende gegevens betreft de locatie een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. We gaan er, in eerste instantie, van uit dat er desondanks geen of nauwelijks asbest aanwezig is, waardoor gewerkt kan worden met een basispakket veiligheidsmaatregelen.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m^2. Het maaiveld wordt uitgebreid visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, moet de locatie mogelijk worden verdeeld in meer en minder verdachte deellocaties met mogelijk verschillende onderzoekshypotheses.

De visuele inspectie en de monstername zullen, door KIWA gecertificeerde medewerkers, volgens de NEN 5707, het procescertificaat BRL SIKB 2000 en protocol 2018 worden uitgevoerd. Indien de grond > 50 volume% bodemvreemd materiaal bevat, worden de veldwerkzaamheden conform de NEN 5897 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek, kunnen de werkzaamheden echter conform de NEN 5707 worden uitgevoerd.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is na te gaan of de verdenking van asbest terecht is. Middels inspectie en meting wordt nagegaan of de verwachting terecht is, dat niet meer dan 50 mg (gewogen) asbest / kg ds in en op de grond aanwezig is.

Gelijkmatig verdeeld over de locatie worden handmatig minimaal 8 gaten gegraven (min. 0,3 x 0,3 m) tot in de actuele contactzone (circa 0,5 m –mv). Ter plaatse van minimaal één van de gaten wordt het gat verdiept tot in de niet verdachte ondergrond.

De uitkomende grond wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest in de grove fractie (delen > 20 mm). Van de uitkomende grond worden in totaal 2 mengmonsters samengesteld en door het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (delen < 20 mm).

5.2 TOETSINGSKADER

Indien visueel geen asbesthoudend materiaal is waargenomen en analytisch geen aantoonbaar gehalte aan asbest wordt gevonden, kan worden geconcludeerd dat op de locatie geen asbest is aangetoond.

Indien tijdens een verkennend asbestonderzoek een gehalte aan asbest kleiner dan de helft van de interventiewaarde wordt gevonden, is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader asbestonderzoek de interventiewaarde niet zal worden overschreden. Bij een gehalte aan asbest groter dan de helft van de interventiewaarde zal een nader asbestonderzoek, gericht op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging, uitgevoerd dienen te worden.

5.3 RESULTATEN VELDONDERZOEK

De visuele inspectie en monstername is op 9 oktober 2023 uitgevoerd door [redacted] in samenwerking met [redacted] (in opleiding voor protocol 2018).

Tijdens de visuele inspectie was het zicht groter dan 50 meter. De verdachte bodemlaag op de locatie bestaat uit de bovenste laag grond (tot circa 0,5 m -mv). De grond is baksteen- en metselpuinhoudend. De veldwerkzaamheden zijn volgens de planning uitgevoerd. Op de locatie zijn lokaal tegels aanwezig. De tegels zijn ter plaatse van de proefgaten verwijderd.

De inspectie-efficiëntie op de locatie is ingeschat op 70% (zie bijlage 7). De veldvochtigheid was tijdens de veldwerkzaamheden hoog genoeg (>10%), waardoor het risico op het vrijkomen van vezels uit de bodem zeer gering was.

Tijdens de visuele inspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal (stukken groter dan 20 mm) waargenomen. Op basis van de visuele inspectie hoeft de onderzoeksopzet niet te worden gewijzigd.

Op de locatie zijn (rondom de woningen en in de tuinen) handmatig uiteindelijk 8 proefgaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot circa 0,5 m –mv.

De proefgaten 2 en 6 zijn verdiept tot circa 1 m -mv. In de ondergrond, vanaf circa 0,7 m -mv, zijn geen asbestverdachte bijmengingen meer waargenomen. De grond uit de proefgaten is gezeefd en uitgeharkt. In de grond uit de gaten en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de onderstaande tabel staan de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. In de niet genoemde gaten zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 9: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Gat 01	0,50	0,00 - 0,25	Zand	geen , Deze laag niet mee in m.m.
		0,25 - 0,50	Zand	resten klei, zwak baksteenhoudend, resten puin,
Gat 02	1,20	0,00 - 0,20	Zand	geen , Deze laag niet mee in m.m.
		0,20 - 0,50	Zand	resten klei, matig puinhoudend, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen, resten plastic, geen
		0,50 - 0,70	Zand	zwak metselpuinhoudend
		0,70 - 0,90	Zand	matig gleyhoudend,
Gat 03	0,50	0,00 - 0,20	Zand	matig metselpuinhoudend, resten puin, resten wortels,
		0,20 - 0,50	Zand	zwak gleyhoudend, resten beton, geen
Gat 04	0,50	0,00 - 0,05	Zand	resten wortels,
		0,05 - 0,50	Zand	zwak metselpuinhoudend, resten puin, resten klei,
Gat 05	0,50	0,00 - 0,10	Zand	zwak baksteenhoudend,
		0,10 - 0,50	Zand	resten puin, brokken baksteen,
Gat 06	1,20	0,00 - 0,10	Zand	zwak baksteenhoudend,
		0,10 - 0,50	Zand	resten puin, brokken baksteen, resten klei,
		0,50 - 0,60	Zand	resten puin, brokken baksteen, resten klei,
Gat 07	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend,
		0,30 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
Gat 08	0,50	0,05 - 0,50	Zand	resten klei, resten baksteen, zwak metselpuinhoudend

Van de uitkomende grond zijn twee mengmonsters samengesteld. Volgens de opdracht van Landview BV, zijn de mengmonsters onderzocht op de aanwezigheid van asbest (materiaal kleiner dan 20 mm). In de onderstaande tabel staat de monsterselectie weergegeven. De bovenste 20 – 25 centimeter grond ter plaatse van de proefgaten 1 en 2 is zintuiglijk schoon, deze grond is niet meegegaan in het mengmonster.

Tabel 10: Monsterselectie materiaal in grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mmas1	0,00 - 0,50	Gat 1, 2, 3 en 4	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
mmas2	0,00 - 0,50	Gat 5, 6, 7 en 8	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg

De locaties van de gaten en zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de gaten, de zintuiglijke waarnemingen en de monstername weergegeven.

5.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST FRACTIE < 20 MM

Van de grond is een mengmonsters samengesteld, welke door het laboratorium zijn onderzocht op het gehalte aan asbest, conform NEN 5898. Het gaat hierbij om materiaal met afmetingen kleiner dan 20 mm. De analyseresultaten van het onderzoek naar asbest staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 11: Asbest in grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	gat	Gewogen concentratie asbest mg/kg d.s. (fractie < 20 mm)	Soort asbest
mmas1	0,00 - 0,50	Gat 1, 2, 3 en 4	<0,3	-
mmas2	0,00 - 0,50	Gat 5, 6, 7 en 8	<0,3	-

De gewogen concentratie aan asbest in de grond in de fijne fractie uit de mengmonsters mmas1 en mmas2 is respectievelijk <0,3 mg / kg ds en <0,3 mg / kg ds.

In de door het laboratorium onderzochte grond is geen asbest boven de detectielimiet gemeten.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Om voor de sloop van de bebouwing na te gaan of er verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn, is verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie.

In de drie onderzochte (meng)monsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan arseen geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd, er zijn geen verontreinigingen aangetroffen..

De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek niet bevestigd.

Aangezien er een matig verhoogde concentratie aan arseen is gemeten, is in principe nader bodemonderzoek noodzakelijk. In delen van Nederland worden in het grondwater echter veelvuldig licht tot sterk verhoogde concentraties arseen en of barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het onderhavige geval wordt een natuurlijke oorzaak verondersteld.

Uit het vooronderzoek zijn geen antropogene bronnen bekend. Om na te gaan of de verontreinigingen met arseen van natuurlijke herkomst is, het pyriet- of roest-type, zou aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Gezien het vaker voorkomen van verhoogde concentraties aan arseen in de omgeving, wordt hieraan geen hoge prioriteit gegeven.

Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Op de locatie zijn in totaal 8 proefgaten gegraven. De grond uit de proefgaten is gezeefd en uitgeharkt. In de grond uit de gaten en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal (delen > 20 mm) waargenomen.

In de grond uit de mengmonsters is door het laboratorium geen asbest in de fijne fractie (< 20 mm) geconstateerd.

Het gehalte aan asbest op de onderzochte locatie ligt onder de toetsingswaarde van 50 mg/kg d.s, waardoor het statistisch aannemelijk is dat er tijdens een nader asbestonderzoek geen asbest boven de interventiewaarde in de grond wordt aangetroffen. Voor nader asbestonderzoek op de onderzochte locatie en elders op de locatie wordt dan ook geen aanleiding gezien.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein bestaan er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief getoetst valt de grond op de locatie in de klasse “altijd toepasbaar”.

Indien vrijkomende grond niet op de locatie zelf hergebruikt kan worden en afgevoerd dient te worden, kan het noodzakelijk zijn om de grond aanvullend te onderzoeken op de gehalten aan PFAS. Voor grotere partijen grond kan een partijkeuring AP04 (inclusief PFAS) nodig zijn.

Graafwerkzaamheden kunnen volgens de CROW400 worden uitgevoerd, zonder dat er een veiligheidsklasse van toepassing is. Een veiligheidsdeskundige dient de uiteindelijke klasse indeling te maken.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente / OD NHN.

7. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV. Een bodem- of asbestonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

Het uitgevoerde bodem- en asbestonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

De profielbeschrijvingen van de boringen zijn volgens NEN-EN-ISO 14688 gedaan. In sommige situatie levert dit een andere classificatie op dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Bij het opstellen van bestekken en andere voorbereidingen van civieltechnische werkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden en kan aanvullend onderzoek door middel van bijvoorbeeld zeefproeven nodig zijn.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

8. REFERENTIES

* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725:2017.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.

* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.

* *Bodem. Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN 5707.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, augustus 2015.

* *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.

* *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.

* *Wijziging Circulaire bodemsanering.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.

* *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.

* *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

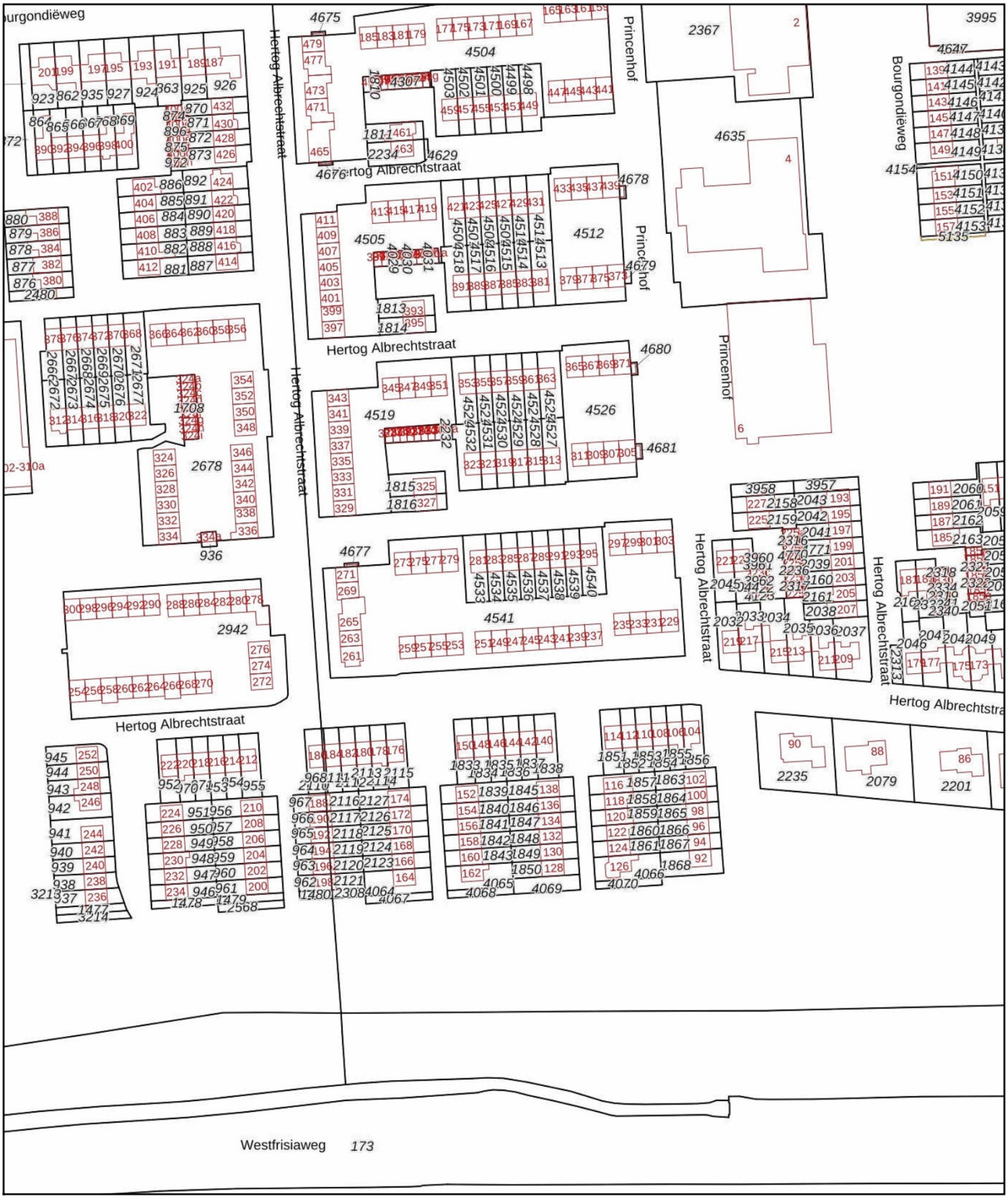
* *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.

* *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.

* *Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec.* LievenseCSO, projectcode 15M1207, november 2020.

* *Tijdreis, over 200 jaar topografie.* www.topotijdreis.nl

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



0 20 40 60 80 100m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

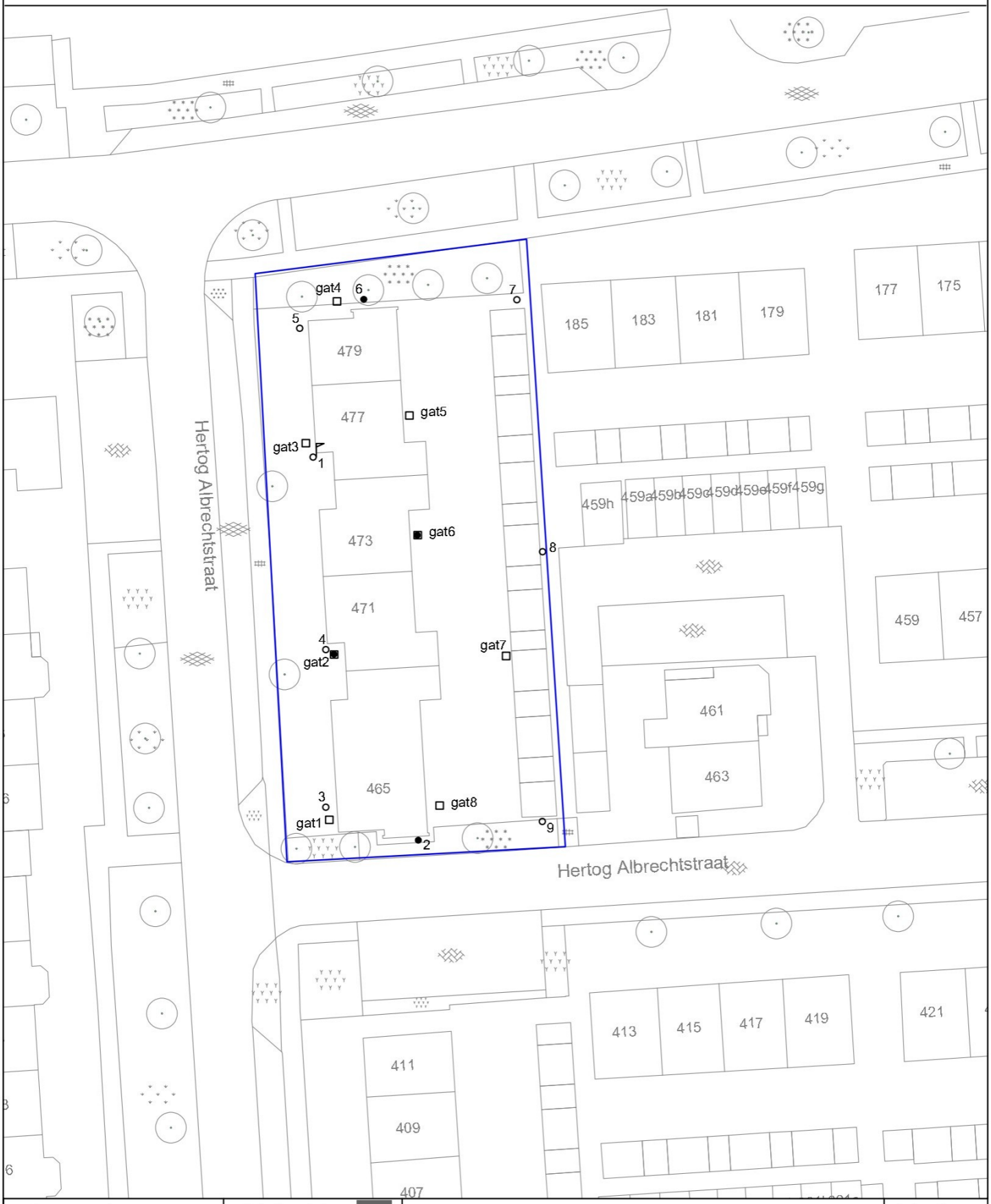
Kadastrale gemeente	Stede Broec
Sectie	C
Perceel	4541

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 juli 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda	
	NEN-peilbuis
•	Boring tot GWS.
∘	Boring tot 0.5 m
□	Proefgat
≈	Water

Getekend door: [redacted]
Datum: 24-10-2023

Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 te Bovenkarspel

Schaal: 1:500

Landview
Bodemonderzoek
De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag

Bijlage: 2

Projectnummer: 2023442

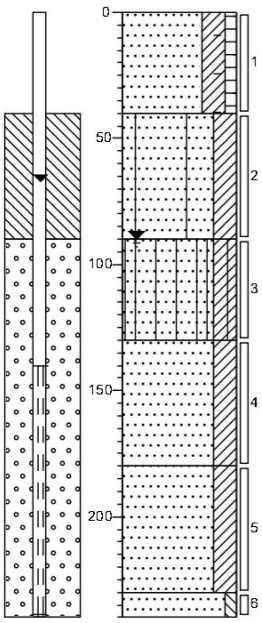
Datum veldwerk: 21/9 en 02/10/23
Boormeester: [redacted]

Noord

Boring: 01

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



gras

Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten baksteen, zwak metselpuinhoudend, resten wortels, grijszwart

Zand matig fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, zwak kiezel houdend, bruingrijs

Zand matig fijn, kleiïg, sterk gleyhoudend, bruingrijs

Zand matig fijn, kleiïg, grijs

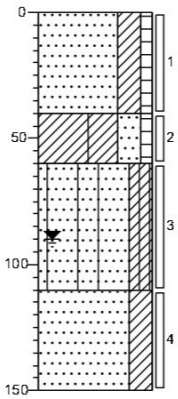
Zand matig fijn, kleiïg, grijs

Zand uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 02

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten wortels, grijszwart

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, grijszwart

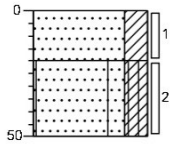
Zand matig fijn, kleiïg, sterk gleyhoudend, bruin

Zand matig fijn, kleiïg, grijs

Boring: 03

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tegel

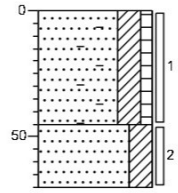
Zand matig grof, kleiïg, bruin

Zand matig fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, bruingrijs

Boring: 04

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

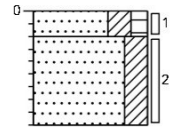
Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, grijszwart

Zand matig fijn, kleiïg, matig gleyhoudend, bruingrijs

Boring: 05

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

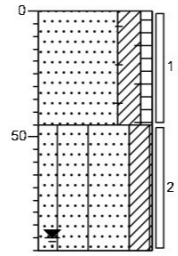
Zand matig fijn, kleiïg, matig humeus, zwart

Zand matig fijn, kleiïg, grijs, Gestuit op 45 cm

Boring: 06

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

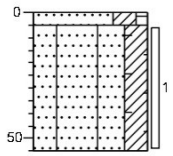
Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijszwart

Zand matig fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, grijs

Boring: 07

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

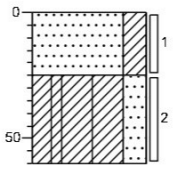
Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, grijszwart

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, zwak baksteenhoudend

Boring: 08

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tegel

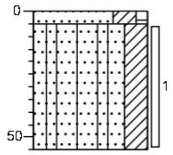
Zand matig fijn, kleiïg, grijs

▲ Klei, sterk zandig, sterk gleyhoudend, bruingrijs

Boring: 09

Boormeester: [redacted]

Datum: 21-9-2023



tuin

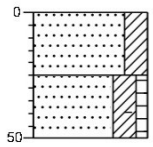
Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, grijszwart

▲ Zand matig fijn, kleiïg, matig gleyhoudend, grijs

Boring: Gat 01

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

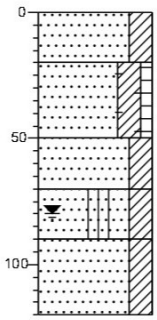
Zand matig grof, kleiïg, bruin, Deze laag niet mee in m.m.

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten klei, zwak baksteenhoudend, resten puin, grijszwart

Boring: Gat 02

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

Zand matig fijn, kleiïg, grijs, Deze laag niet mee in m.m.

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten klei, matig puinhoudend, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen, resten plastic, grijszwart

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak metselpuinhoudend, grijs

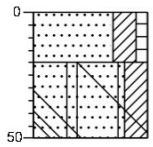
▲ Zand matig fijn, kleiïg, matig gleyhoudend, lichtgrijs

Zand matig fijn, kleiïg, donkergrijs

Boring: Gat 03

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



gras

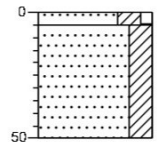
▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, matig metselpuinhoudend, resten puin, matig kiezel houdend, resten wortels, grijszwart

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak gleyhoudend, resten beton, grijs

Boring: Gat 04

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tuin

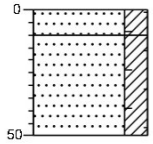
▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten wortels, grijszwart

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak metselpuinhoudend, resten puin, resten klei, grijs

Boring: Gat 05

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

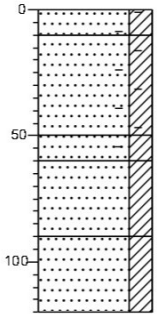
▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak baksteenhoudend, grijs

▲ Zand matig fijn, kleiïg, resten puin, brokken baksteen, grijsbruin

Boring: Gat 06

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak baksteenhoudend, grijs

▲ Zand matig fijn, kleiïg, resten puin, brokken baksteen, resten klei, grijsbruin

▲ Zand matig fijn, kleiïg, resten puin, brokken baksteen, resten klei, grijsbruin

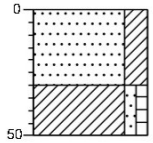
Zand matig fijn, kleiïg, grijsbruin

Zand matig fijn, kleiïg, donkergrijs

Boring: Gat 07

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

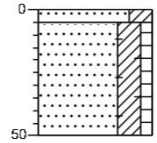
▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak puinhoudend, grijs

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijszwart

Boring: Gat 08

Boormeester: [redacted]

Datum: 9-10-2023



tegel

Zand matig fijn, kleiïg, bruin

▲ Zand matig fijn, kleiïg, zwak humeus, resten klei, resten baksteen, zwak metselpuinhoudend, donkergrijs

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 te Bovenkarspel
Projectnummer : 2023442

grond
Project code: 1618685

grondwater
Project code: 1622664

asbest
Project code: 1628307

eurofins | Omegam

Landview B.V.
T.a.v. [redacted]
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk	: 2023442-Hertog465
Ons kenmerk	: Project 1618685
Validatieref.	: 1618685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: MIVV-FNDK-UCBU-OBBI
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 september 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1618685**
Uw project omschrijving : **2023442-Hertog465**
Opdrachtgever : **Landview B.V.**

Uw Monsterreferenties
7908111 = mm1 01 (0-40) 06 (0-45) 07 (5-55)
7908112 = mm2 04 (0-45)
7908113 = mm3 01 (40-90) 01 (90-130) 02 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/09/2023**	**21/09/2023**	**21/09/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/09/2023**	**21/09/2023**	**21/09/2023**
Startdatum	:	**21/09/2023**	**21/09/2023**	**21/09/2023**
Monstercode	:	**7908111**	**7908112**	**7908113**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,9**	**75,8**	**78,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,4**	**1,9**	**0,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,9**	**7,3**	**4,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**29**	**< 20**	**22**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,3**	**< 3,0**	**3,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,5**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**16**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**13**	**6**	**10**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**39**	**< 20**	**26**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618685**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618685**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7908111	mm1 01 (0-40) 06 (0-45) 07 (5-55)	01	0-0.4	4324278AA
		06	0-0.45	4324377AA
		07	0.05-0.55	4324376AA
7908112	mm2 04 (0-45)	04	0-0.45	4324277AA
7908113	mm3 01 (40-90) 01 (90-130) 02 (60-110)	01	0.4-0.9	4324275AA
		01	0.9-1.3	4324280AA
		02	0.6-1.1	4324272AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618685**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Landview B.V.
T.a.v. [redacted]
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk	: 2023442-Hertog465
Ons kenmerk	: Project 1622664
Validatieref.	: 1622664_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: RJJN-WTDW-GYUZ-VHCK
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1622664**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Uw Monsterreferenties
7918836 = 01-1-1 01 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/09/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/09/2023**
Startdatum	:	**29/09/2023**
Monstercode	:	**7918836**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S	arseen (As)	µg/l	**43**
S	barium (Ba)	µg/l	**< 20**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,4**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**2,4**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**4,3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1622664**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1622664**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7918836	01-1-1 01 (140-240)	01	1.4-2.4	0420110MM
		01	1.4-2.4	0463248YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1622664**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Landview B.V.
T.a.v. [redacted]
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk	: 2023442-Hertog465
Ons kenmerk	: Project 1628307
Validatieref.	: 1628307_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: JDUT-AECP-IOER-XWCZ
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 oktober 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1628307**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Monstercode	:	**7935011**
Uw referentie	:	**mmas1 Mma 1.1 (0-50) Mma 1.2 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/10/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	M.N.
Analysedatum	:	13-10-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	17800	g
Droge massa aangeleverde monster	:	15806	g
Percentage droogrest	:	88,8	m/m %
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14768,3	94,8	11,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	100,0	0,6	24,8	24,80	0	0,0
1-2 mm	80,1	0,5	36,4	45,44	0	0,0
2-4 mm	100,3	0,6	100,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	54,1	0,3	54,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	139,6	0,9	139,6	100,00	0	0,0
>20 mm	333,1	2,1	333,1	100,00	0	0,0
Totaal	**15575,5**	**100,0**	**699,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,4**	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1628307**
Uw project omschrijving : **2023442-Hertog465**
Opdrachtgever : **Landview B.V.**

Monstercode : **7935012**
Uw referentie : **mmas2 Mmb 1.1 (0-50) Mmb 1.2 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **09/10/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.N.
Analysedatum : 13-10-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 18200 g
Droge massa aangeleverde monster : 16890 g
Percentage droogrest : 92,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15173,9	91,1	10,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	155,9	0,9	42,8	27,45	0	0,0
1-2 mm	121,2	0,7	48,5	40,02	0	0,0
2-4 mm	96,9	0,6	96,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	170,6	1,0	170,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	541,5	3,3	541,5	100,00	0	0,0
>20 mm	388,3	2,3	388,3	100,00	0	0,0
Totaal	**16648,3**	**100,0**	**1299,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,5**	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1628307**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1628307**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7935011	mmas1 Mma 1.1 (0-50) Mma 1.2 (0-50)	Mma 1.1	0-0.5	1867778MG
		Mma 1.2	0-0.5	1867777MG
7935012	mmas2 Mmb 1.1 (0-50) Mmb 1.2 (0-50)	Mmb 1.1	0-0.5	1867780MG
		Mmb 1.2	0-0.5	1867779MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1628307**
Uw project omschrijving	:	**2023442-Hertog465**
Opdrachtgever	:	**Landview B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	**2023442-Hertog465**
Certificaten	**1618685**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 24 oktober 2023 16:12

Monsterreferentie	**7908111**
Monsteromschrijving	mm1 01 (0-40) 06 (0-45) 07 (5-55)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	6.9	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.9	**78.9**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**70**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**9.8**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	**17**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**23**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	**27**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	**73**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 100**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7908111: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7908112**							
Monsteromschrijving	mm2 04 (0-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.8	**75.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 4.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.1**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**12**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 26**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7908112:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7908113**							
Monsteromschrijving	mm3 01 (40-90) 01 (90-130) 02 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.3	**78.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**65**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	**9.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.7**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	**55**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7908113:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	**2023442-Hertog465**
Certificaten	**1622664**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toetsdatum: 24 oktober 2023 16:13

Monsterreferentie	**7918836**
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (140-240)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	43		1.2 T	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.4		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.4		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7918836:	Overschrijding Tussenwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

Rapporten

Rapportage via adres-/perceelzoeker

Zoek adres/perceel op de kaart

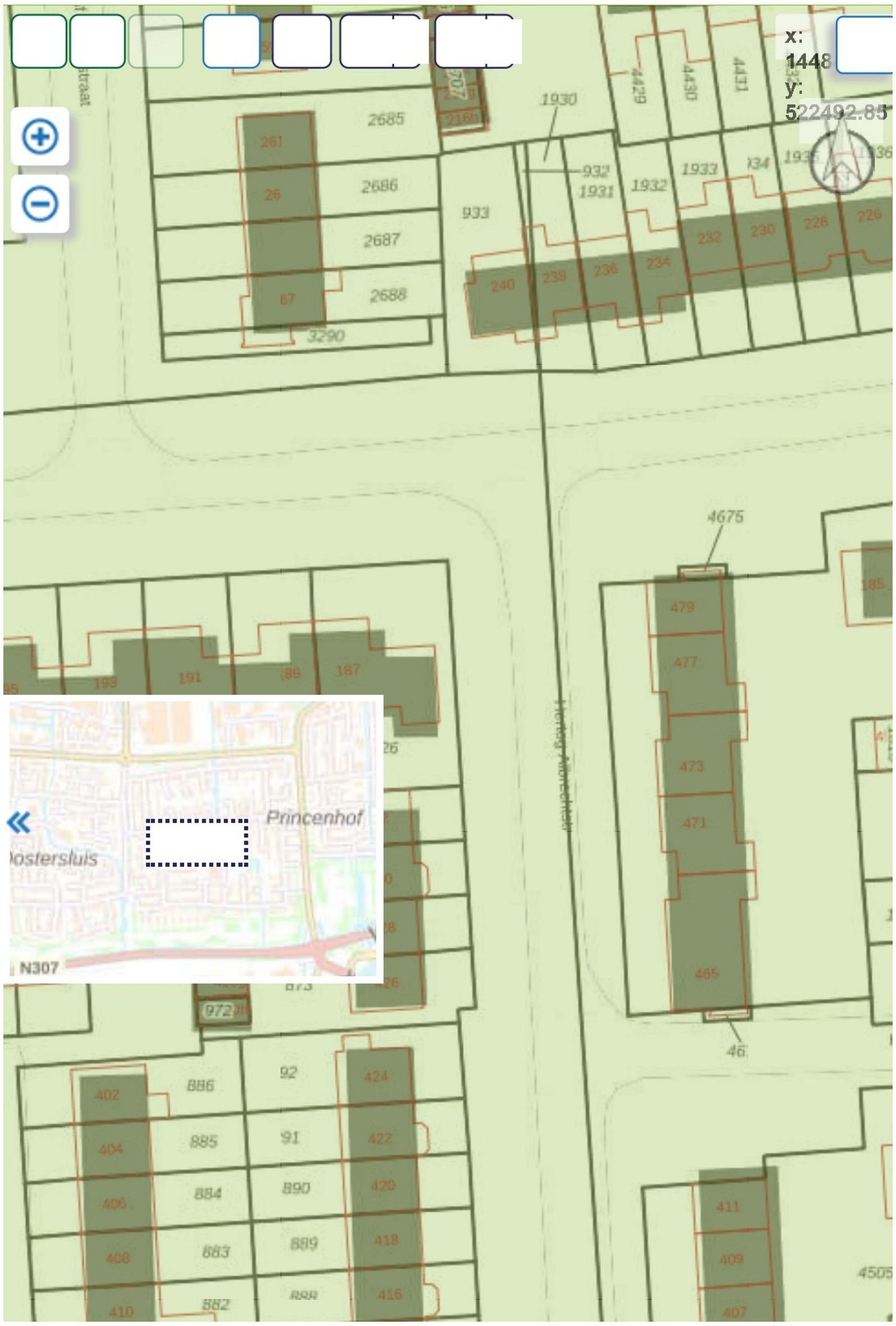
Zoek op de kaart

Overzicht uitgevoerde transacties

Algemene help

Ingelogd als [redacted]@landview.nl
Klik hier om uit te loggen

Wijzig wachtwoord



© Nazca Solutions 2023

BIJLAGE 6 FOTO´S HUIDIGE SITUATIE

BIJLAGE 7 MONSTERNAMEPLAN EN -FORMULIER ASBEST

Landview
Bodemonderzoek

Monsternameplan en -formulier asbest

Projectgegevens

Projectnummer	**2023442**
Locatie, gemeente	**Hertog Albrechtstraat 465 t/m 479 te Bovenkarspel, gemeente Stede Broec**
Oppervlakte locatie	**1500 m²**
Opdrachtgever naam	**De Woonschakel**
adres	**Randweg 11a**
plaats	**Medemblik**
tel.	**0227-549533**
Doel onderzoek	**Nagaan of er asbest in de grond aanwezig is (verkennend);** puin aanwezig is de grond tijdens verkennend bodemonderzoek **Onderzoeksstrategie; NEN 5707** verdacht, diffuus belast, heterogeen verdeeld **Asbestverwachting;** minder dan 50 mg/kg d.s.
Uitvoerende organisatie	Eigen beheer
Uitvoerende veldwerker	[redacted]
Verantwoordelijke projectleider	[redacted]
Uitvoeringsdatum veldonderzoek	09-10-2023
Laboratorium	Eurofins Omegam

Omstandigheden visuele terrein inspectie

Datum locatiebezoek	9 - 10 - 23
Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag / regen / hagel / sneeuw
Veldvochtigheid	< 10% / > 10%, namelijk : 21, 4 %
Tijdstip	2 uur na zonsopgang / 4 uur voor zonsondergang
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25 % / > 25 %, vegetatie, waterplassen, verharding, anders nl.: TEGEL
Vegetatie verwijderd?	ja / nee
Asbest verdacht materiaal aangetroffen? Maaiveld Bebouwing Beschoeiing	ja / nee zo ja, omschrijving

Landview Bodemonderzoek

Inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los, geen vegetatie	90 – 100%
Zand	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	70 – 90%
Klei	Droog, los, geen vegetatie	70 – 90%
Klei	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	50 – 70%
anders		

Asbestverwachting op basis van terreininspectie en voorzorgsmaatregelen in het veld/plan van aanpak

●	Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A: Standaard werkwijze / Wegwerpoverall / afspoelen materiaal / bodemvochtmeting → als <10%; grond nat maken en houden
O	Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s. Er kan asbest boven de interventiewaarde aanwezig zijn. CROW 400 veiligheidsklasse: Zwart niet vluchtig	→ bij asbestverwachting > 50 mg/kg d.s. overgang naar protocol nader → sleuven minimaal 2 m (inzet kraan) Pakket B: Pakket A + locatie afzetten + deco-unit → bij inhuur personeel, infomeren over mogelijke aanwezigheid asbest en startbespreking (+aftekenen)
O	Verwachting niet hechtgebonden asbest CROW 400 veiligheidsklasse: Zwart niet vluchtig	Pakket C: Pakket B volledig + adembescherming

Locatiegegevens op basis van vooronderzoek

Locatie ingedeeld in deelgebieden?	Nee / Ja, aantal: 2
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke critera?	oppervlakte

Checklist bijlagen

foto's	ja / nee
kaart	ja / nee

Checklist materialen

checklist VKB-protocol 2018	~~[illegible]~~ o Spade; o Hark; o Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter; o Grondboor met een middellijn van ten minste 12 centimeter; o Folie; o Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed; o Meetlint; o Meetwiel; o Piketpaaltjes; o Landmeetapparatuur; o Markeerlint; o Plattegrond van de locatie; o Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters; o Hersluitbare plastic zakken; o Afsluitbare emmers; o Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit; o Grove balans met een bereik tot 12 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (bij een gemiddeld monstergewicht van 10 kilogram een nauwkeurigheid van circa 1%). Op de onderzoekslocatie moeten, als daartoe vanuit de veiligheidseisen de noodzaak bestaat, tenminste de volgende apparatuur, materialen en hulpmiddelen aanwezig zijn en worden gebruikt: o Afspoelbare- of wegwerpoveralls; o Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen; o Plakband; o Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"; o Stickers met de tekst "Asbesthoudend afval". o Veiligheidshandschoenen; o Veiligheidshelm; o Vochtmeter; o Afzetlint; o P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten; o Volgelaatsmasker; o Overdrukcabine op de laadschop of kraan; o Asbest decontaminatie-unit; o Zakken met opschrift 'asbest gevaarlijk;
Alle benodigde materialen aanwezig?	ja / nee

Landview
Bodemonderzoek

Resultaten maaiveldinspectie maaiveld

Type asbest: H / NH	Herkomst aangeven op kaart	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
1						

Asbestverwachting op basis van maaiveldinspectie; als aanpassen -> contact met projectleider

●	Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A
O	Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s.	Pakket B
O	verwachting niet hechtgebonden asbest	Pakket C

Locatiegegevens op basis van maaiveldinspectie

Wijziging noodzakelijk	ja / nee
Zo ja, beschrijving nieuwe indeling	

Indicatieve toets of asbest > 100 mg/kg in veld.

Inhoud proefgat / sleuf	Ingeschat soortelijk gewicht 1.700 kg/m³	Ingeschat d.s. gehalte	Meest voorkomend plaatmateriaal in **gram** (10-15% chrysotiel), gerekend met 15%
0,3 x 0,3 x 0,5 m	76,5 kg	80 %	Als meer dan 38 gram in gat vermoedelijk > 100 mg/kg
0,5 x 0,5 x 0,5 m	213 kg	80 %	Als meer dan 100 gram in gat vermoedelijk > 100 mg/kg
2 x 0,5 x 0,5 m	850 kg	80 %	Als meer dan 400 gram in sleuf vermoedelijk > 100 mg/kg

Indicatie minimaal benodigde hoeveelheid monstermateriaal, minimaal 10 kg d.s.

Benodigde minimale hoeveelheid 10 / (100-gemeten% bodemvocht/100) = 12,7 **kg**

% bodemvocht	Indicatie minimaal benodigd → wat ruimen nemen
10	10/ (90/100) = 11,1 kg
15	10/ (85/100) = 11,8 kg
20	10/ (80/100) = 12,5 kg
Gemeten % 21,4	

Landview
Bodemonderzoek

Vaststellen fractie > 20 mm (%)

deellocatie	Gewicht in emmer na zeven 20 mm 1.1	1.2	Gewicht grove fractie op zeef (> 20 mm)	Totaal gewicht (in emmer + op zeef)	% grove fractie
MMA	8.8	8.7	536 GR.	18.036	
MMB	8.9	9	233 GR.	18.133	

Wanneer fractie > 20 mm > 50 gewicht %, geen bodem

Resultaten visuele inspectie bodem (let op bij invullen bij VO kunnen meer dan 5 gaten nodig zijn)

deellocatie	Proefgat (L X B X D)	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
MMAas	1 30x30x50	—				
	2 30x30x50	—				
	3 31x30x50	—				
	4 31x31x50	—				
MMBas	5 30x32x50	—				
	6 30x30x50	—				
	7 30x30x50	—				
	8 30x32x50	—				

Codering genomen monsters

deellocatie	Monster	barcode emmer 1.1	barcode emmer 1.2	barcode emmer
MMAas	1.2.3.4	1867778 MG	1867777 MG	
MMBas	5.6.7.8	1867780 MG	1867779 MG	

Asbestverwachting op basis van inspectiegaten/sleuven; als aanpassen -> contact met projectleider

●	Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A
O	Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s.	Pakket B
O	verwachting niet – hecht gebonden asbest	Pakket C

Landview
Bodemonderzoek

Locatiegegevens op basis van inspectiegaten/sleuven

Wijziging noodzakelijk	ja / nee
Zo ja, beschrijving nieuwe indeling	

Resultaten overige veldwerkzaamheden

plaats van elk proefvlak / raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op een kaart	
proefvlakken / rasters (afmetingen vermelden)	
gaten (afmetingen bij profielbeschrijving)	± 30x30x50
sleuven (afmetingen bij profielbeschrijving)	
boringen (boordiepte bij profielbeschrijving)	GAT 2 x 6
bodemmonsters (codering en datum overdracht lab)	

Bijzonderheden / logboek

Bij GAT 01 + GAT 02 De bovenste laag niet mee in het monster

Toets uitvoering

afwijkingen van protocol 2018 of van NEN 5707	nee / ja, aard en motivatie afwijkingen:

	naam	han[redacted]	datum
Opsteller monsternameplan	[redacted]	[redacted]	06-10-2023
Veldwerker	[redacted]	[redacted]	9-10-23
Projectleider	[redacted]	[redacted]	10-10-23